Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

Avis Technique 16/12-648

Barrière anti-termite

XYLOPHENE TERMIPROTECT

Titulaire : Société DYRUP S.A.S.
6 Rue Henry Sainte-Claire Deville
FR-92563 Rueil Malmaison

Tél. : + 33 (0)1 56 84 03 78
Fax : + 33 (0)1 56 84 04 81
E-mail : dyrup@dyrup.fr
Internet : www.dyrup.fr

Usine : Société ADDIPLAST SA
Zone Industrielle Campine
Allée Pierre et marie Curie
FR-43620 Saint Pal De Mons

Tél. : + 33 (0)4 71 75 10 90
Fax : + 33 (0)4 71 66 18 94
E-mail : contact@addiplast.fr
Internet : www.addiplast.fr

Distributeur : Société Granger Frères
Zone Industrielle les Taillas
FR-43600 Sainte Sigolène

Tél. : + 33 (0)4 71 75 16 66
Fax : + 33 (0)4 71 66 18 45
E-mail : contact@granger-fr.com
Internet : www.grangergroup.fr

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 16

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Vu pour enregistrement le 20 décembre 2012

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2012

Avis Technique non valide

Le Groupe Spécialisé n° 16 « Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 28 juin 2012, le système de barrière physico-chimique anti-termites XYLOPHENE TERMIPROTECT exploité par la Société DYRUP S.A.S. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne et DROM-COM. L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification CTB-P+ visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle de l'Institut Technologique FCBA, est effective.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le procédé TERMIPROTECT® est une barrière physico-chimique, à effet létal, contre les termites souterrains mise en œuvre en pose complète ou partielle au niveau des zones potentielles de passage de termites entre le bâti à protéger et le sol. La barrière est constituée d'une membrane en polyéthylène basse densité tri-couches d'une épaisseur de 150 µm. Le procédé TERMIPROTECT® intègre des produits chimiques biocides. La présence de substance active à effet termicide greffée au film assure le non franchissement de la barrière par les termites.

1.2 Identification

La substance active imprégnée au procédé TERMIPROTECT® est à base de Bifenthrine (0,137% m/m ou 0,189 g/m²).

Le procédé TERMIPROTECT®, bénéficiant de la certification de produit CTB-P+ délivré par l'Institut Technologique FCBA, est identifiable par un marquage conforme aux exigences de la marque et comprend notamment :

- l'appellation commerciale,
- le logo de la marque CTB-P+,
- le nom du fabricant et/ ou le numéro du titulaire du droit d'usage de la marque CTB-P+.

2. AVIS

L'Avis porte uniquement sur le procédé tel qu'il est décrit dans le Dossier Technique joint, dans les conditions fixées au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (§ 2.3).

L'Avis est basé sur un suivi de l'Institut Technologique FCBA effectué selon le référentiel de certification de produit CTB-P+.

2.1 Domaine d'emploi accepté

L'Avis est formulé pour les utilisations en France Européenne et DROM-COM, dans les conditions fixées au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (§2.3).

L'utilisation du procédé en zone sismique est fixées au §2.32 du Cahier des Prescriptions Techniques Particulières.

Le domaine d'emploi accepté par le Groupe Spécialisé n°16 est identique à celui visé dans le Dossier Technique établi par le demandeur, à savoir :

- l'utilisation du procédé pour la protection de bâtiments courants neufs (maisons individuelles, immeubles d'habitation collectifs, établissements recevant du public et bâtiments tertiaires) soumis aux dispositions de l'arrêté du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R.112-2 et R.112-3 du Code de la construction et de l'habitation,
- la mise en œuvre du procédé TERMIPROTECT® à la jonction fondation - murs de rive et intermédiaires en maçonnerie porteuse ou de remplissage, en ossature bois ou métallique, conjointement aux zones singulières de construction constituant une voie d'accès potentiel pour les termites souterrains (canalisations, gaines, fourreaux, joints de dallage traversant ou non,…).

L'utilisation d'un dallage comme barrière anti-termites est acceptée lorsque le dallage est strictement conçu et mis en œuvre conformément au DTU 13.3 (NF P 11-213).

L'utilisation comme barrière anti-termite des planchers listés ci-dessous sous Avis Technique ou DTU est acceptée lorsqu'ils vérifient les conditions fixées au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (§2.3) :

- Planchers confectionnés à partir de dalles alvéolées en béton associées à une dalle de compression en béton coulé en œuvre;
- Planchers nervurés à poutrelles préfabriquées associées à du béton coulé en œuvre ou associées à d'autres constituants préfabriqués par du béton coulé en œuvre ;
- Dalles pleines confectionnées à partir de prédalles préfabriquées et de béton coulé en œuvre.

L'utilisation du procédé TERMIPROTECT® comportant des planchers bas à rupteur de ponts thermiques par l'intérieur n'est pas visée dans le présent Avis.

L'utilisation du film physico-chimique TERMIPROTECT® comme barrière anti-capillarité n'est pas visée par le présent Avis.

L'utilisation du procédé TERMIPROTECT® en pose verticale sur murs enterrés est acceptée, dans les conditions fixées au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (§2.3).

L'utilisation du procédé TERMIPROTECT®, pour des travaux d'extension de bâtiment n'est pas visée dans le présent Avis.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi.

Satisfaction aux lois et règlements en vigueur

Dans les limites du domaine d'emploi accepté, le procédé TERMIPROTECT® satisfait aux dispositions de l'arrêté du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application de l'article R.112-3 du Code de la construction et de l'habitation.

Fiabilité

Le procédé TERMIPROTECT® bénéficiant de la certification de produit CTB-P+ délivrée par l'Institut Technologique FCBA. Cette certification permet d'attester l'aptitude à l'emploi du produit en termes d'efficacité, cette dernière se traduisant par la résistance du produit au franchissement par les termites souterrains, et de sureté pour la santé et l'environnement.

La fiabilité du dallage et des planchers visés au §2.1 à remplir leur fonction de barrière anti-termite peut-être assurée dans la mesure où il répond aux conditions fixées au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (§2.31).

Stabilité

La stabilité des ouvrages peut être normalement assurée et n'est pas compromise par la mise en place du procédé TERMIPROTECT®.

Les systèmes de pose pouvant satisfaire aux exigences de sécurité en cas de séisme sont précisées au § 2.32 du Cahier des Prescriptions Techniques ci-après.

Données environnementales et sanitaire

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Finitions-aspects

Le procédé TERMIPROTECT® ne permet pas la mise en œuvre directement sur le film physico-chimique d'enduits extérieurs traditionnels conformément au DTU 26.1 (NF P15-201-1).

2.22 Durabilité

La durabilité du procédé est estimée satisfaisante. La durée d'efficacité garantie par le titulaire n'a pas été évaluée par le Groupe Spécialisé n°16.

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

2.23 Fabrication

L'autocontrôle systématique, sous certification CTB-P+, dont font l'objet les constituants du procédé TERMIPROTECT® permettent d'assurer une constance convenable de la qualité.

2.24 Mise en œuvre

La mise en œuvre ne présente pas de difficulté particulière dans la mesure où elle est effectuée par des entreprises qualifiées et agréées par la société DYRUP SAS suivant le protocole défini au §5 du Dossier Technique établit par le demandeur.

L'assistance technique apportée aux installateurs agréés par la société DYRUP SAS et la mise en place d'une procédure qualité spécifique de suivi de chantiers permet d'assurer une constance convenable de la mise en œuvre.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Prescriptions de conception

L'attention est attirée sur les risques de fissuration dans le cas de supports rigides et/ou adhérents susceptibles d'empêcher le glissement. Il y a donc lieu d'apporter la plus grande attention aux paramètres susceptibles d'atténuer le retrait du béton et de lui permettre de s'effectuer afin de libérer les contraintes qu'il génère.

Afin d'assurer un degré de fissuration des planchers listés en §2.1 compatible avec l'aptitude à l'emploi comme barrière physique anti-termite, il convient de vérifier que les flèches actives restent inférieures au 1/500 de la portée, pour des portées allant jusqu'à 5 m et 0,5 cm+ 1/1000 de la portée au-delà, ceci quelque soit le type de revêtement de sol appliqué.

2.32 Utilisation en zone sismique

L'utilisation du procédé TERMIPROTECT® en zone sismique n'est pas admise pour les ouvrages en maçonnerie, lorsque la mise en œuvre est réalisée suivant les mêmes dispositions que les feuilles plastiques ou élastomère définies au §5.1.2 du NF DTU 20.1 P1-1 (NF P 10-202-1-1). Cette restriction du domaine d'emploi ne concerne pas les ouvrages réalisés en zone de sismicité 1 quelque soit la catégorie d'importance du bâtiment ainsi que les ouvrages réalisés en zone de sismicité 2 et de catégorie d'importance 1 et 2.

2.33 Prescriptions de mise en œuvre

Les conditions de mise en œuvre sont celles définies dans le Dossier Technique.

Ces conditions ne s'appliquent pas dans le cas d'un dispositif contrôlable pour lequel la réglementation autorise de ne pas mettre en œuvre de barrières anti-termites.

La mise en œuvre de procédé TERMIPROTECT® doit être exclusivement réalisé par des entreprises agréées par la Société DYRUP SAS. Une attestation de qualification de l'applicateur doit être systématiquement remise à la maitrise d'ouvrage. La Société DYRUP SAS doit apporter une assistance technique aux installateurs agréés à leur demande.

Les conditions climatiques de mise en œuvre ne doivent pas être inférieures à -18°C. De la même manière le procédé ne pourra pas être mis en œuvre lors d'un événement climatique pluvieux.

Les supports destinés à recevoir la barrière physique doivent être propres et libre de tout corps étranger. Ils doivent par ailleurs respecter les tolérances de planéité conformément aux DTU dont ils relèvent.

La mise en œuvre, hors zone sismique, du procédé TERMIPROTECT® interposée entre la maçonnerie et les fondations doit être réalisée par une pose à sec sur une couche de mortier de ciment, définie dans la norme NF DTU 20.1 P1-2 (CGM), finement talochée de 2 cm d'épaisseur après prise et séchage de ce dernier, et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée. À leurs extrémités, les segments de bande du film TERMIPROTECT® sont placés à recouvrement minimal de 20 cm.

Afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement des structures en béton armé, il n'est pas autorisé de mettre en œuvre le procédé TERMIPROTECT® sur la surface des reprises de bétonnage définies au §5.3.4 du NF DTU 21 (NF P 18-201).

Les joints de retrait traversant, joints de dilatation, et joints d'isolement des dallages doivent être systématiquement protégés par une mise en place spécifique du film physico-chimique TERMIPROTECT®. En présence de joints de dilatation entre deux corps de dallage, il est important que le jeu ultérieur des dallages ne porte pas préjudice à l'intégrité de la barrière anti-termite. Il est alors préconisé un traitement spécifique de la pose du film compatible avec l'ouverture possible des joints.

En cas d'utilisation d'un isolant sous dallage dont la résistance aux termites souterrains n'a pas été avérée par un Avis Technique ou bien une certification par tierce partie, l'isolation thermique éventuellement mise en œuvre à l'interface sol-bâti, faisant partie intégrante de l'ouvrage, devra être protégée en pose complète.

Les fixations traversantes dans les planchers bas doivent faire l'objet d'une protection par la mise en œuvre d'une barrière anti-termites.

Au regard des modalités de phasage du chantier, l'applicateur devra vérifier l'état du film TERMIPROTECT® mis en œuvre au niveau des traitements des ouvertures avant la pose des seuils de porte, afin de réaliser une reprise de travaux si le film montre une détérioration ne permettant plus au procédé d'assurer sa fonction.

Pour les zones de barrière émergeant au nu extérieur de la façade, une zone permettant l'inspection de présences de termites est requise à l'extérieur de l'ouvrage entre l'arase du sol naturel extérieur et le positionnement du film TERMIPROTECT®.

Afin de ne pas endommager le film TERMIPROTECT® lorsque celui-ci est mis en œuvre sur paroi verticale, les remblais doivent être mis en place à l'avancement et effectués conformément aux prescriptions du DTU 12 «Terrassement pour le bâtiment ». Un soin particulier doit être apporté afin d'éviter toute dégradation du film TERMIPROTECT®.

Toute réhabilitation ultérieure de l'ouvrage devra tenir compte de la présence d'une barrière anti-termite et éviter de créer de nouveaux points d'entrée pour les termites.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

3 ans, jusqu'au 30 juin 2015.

Pour le Groupe Spécialisé n° 16
Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n°16 rappelle qu'une notice technique mentionnant le produit utilisé, sa composition, son fabricant et sa durée minimale d'efficacité doit être fournie conformément à la réglementation au maître d'ouvrage par le constructeur de l'ouvrage ou des éléments mentionnés aux articles R.112-2 et R.112-3 du Code de la Construction et de l'Habitation, ceci au plus tard à la réception des travaux.

Il est rappelé que le procédé TERMIPROTECT® est un élément de prévention contre les termites qui ne dispense pas d'une surveillance périodique des zones propices à l'installation et au développement d'une colonie de termites.

Il est rappelé que la performance anti-termites du produit n'est pas visée par l'Avis Technique mais directement par la certification CTB-P+.

En cas d'utilisation d'un isolant thermique accessible par les termites en sous face des planchers bas, le Groupe Spécialisé n°16 alerte sur la dégradation possible des performances thermiques de l'ouvrage dans le cas où l'isolant n'est pas protégé contre les termites.

Le procédé ne fait pas l'objet de fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 16
Nicolas RUAUX

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

1.1 Principe du procédé

Le procédé TERMIPROTECT® se caractérise par une gamme de barrières physico-chimique contre les termites souterrains à base de Bifenthrine, à effet létal et certifiées CTB-P+.

La membrane TERMIPROTECT® FILM en pose complète assure la protection de tous les points d'entrée des termites souterrains dans un bâtiment ainsi que celle des isolants sous dallage.

Considérant que les dallages conçus et mis en œuvre conformément à la norme NF DTU 13.3 forment une barrière physique infranchissable par les termites souterrains, la membrane TERMIPROTECT® PERIFILM assure en pose surfacique partielle la protection de tous les points d'entrée des termites dans un bâtiment mais pas celle des isolants sous dallage dont la résistance aux termites souterrains n'a pas été avérée par un avis technique ou une certification par une tierce partie.

1.2 Domaine d'emploi

Le procédé TERMIPROTECT® est destiné à assurer la protection anti-termites pour tous les types de constructions telles que les maisons individuelles, les maisons à ossature bois, les bâtiments de type logement collectifs, industriels, équipements recevant du public, agricoles, etc. dans l'ensemble de la France métropolitaine et dans les DROM-COM.

Le procédé TERMIPROTECT® peut être appliqué en zone sismique selon les modalités techniques décrites ci après (cf. § "Dispositions parasismiques" 4.48).

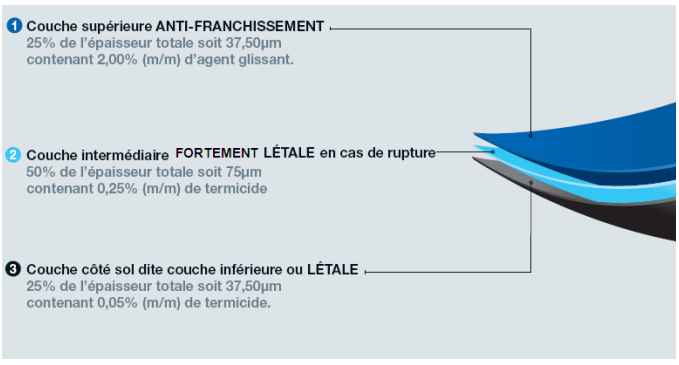
Ce procédé est conforme aux dispositions de l'Arrêté Ministériel du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R 112-2 et R 112-4 du Code de la Construction et de l'Habitation.

2. Eléments constitutifs

2.1 Membranes XYLOPHENE TERMIPROTECT

TERMIPROTECT® FILM et PERIFILM sont deux membranes en polyéthylène basse densité tri couches de 150 µm d'épaisseur dans lesquelles ont été intégrés des principes anti-termites dont une substance biocide, la Bifenthrine. Cette substance répond aux exigences de la réglementation en vigueur et en particulier à celle de la Directive CE 98/8.

- La couche supérieure de couleur bleu pour TERMIPROTECT® FILM et brun clair pour TERMIPROTECT® PERIFILM d'épaisseur 37,5 µm contient 2,00% (m/m) d'agent glissant (érucamides).
- La couche intermédiaire incolore d'épaisseur 75 µm contient 0,25% (m/m) de Bifenthrine.
- La couche inférieure noire d'épaisseur 37,5 µm contient 0,05% (m/m) de Bifenthrine.



On distingue selon les besoins du chantier et en fonction du dispositif constructif mis en œuvre les membranes TERMIPROTECT® FILM et TERMIPROTECT® PERIFILM dont les géométries standards et les propriétés sont définies dans les tableaux suivant.

Désignation	Film	Périfilm
Couleur	Bleu et noir	Brun clair et noir
Conditionnement	Rouleau adossé	Rouleau
Longueur	33 mètres	100 mètres
Largeur	5 mètres	1 mètre et 50 centimètres

	Unité	Valeur Moyenne	Norme Afnor
Longueur	mm	33 998	EN 1848-2
Largeur	mm	4 854	EN 1848-2
Epaisseur	mm	0,149	EN 1848-2
Masse surfacique	g/m²	139	EN 1848-2
Rectitude	mm	95	EN 1848-2
Force à la rupture (sens longitudinal) Force à la rupture (sens transversal)	N/mm N/mm	14,8 16,1	EN 12311-2
Allongement à la rupture (longitudinal) Allongement à la rupture (transversal)	% %	281 417	EN 12311-2
Résistance à la déchirure (longitudinal) Résistance à la déchirure (transversal)	N N	65 60	EN 12311-1

Caractéristiques	Norme d'essais	Résultat
Etanchéité à l'eau	A – NF EN 1928	Etanche
Résistance au poinçonnement statique	B – NF EN 12730	Résistance à 15 kg
Résistance au cisaillement des joints	NF EN 123 172	Force max. cisaillement : ST = 76 N SL = 85 N
Perméabilité à la vapeur d'eau	NF EN 1931	g (kg / (m².s))= 1,03. E-7 µ = 25 244 Sd (m) = 4,0

g : Densité de flux d'humidité

µ : Facteur de résistance à l'humidité

S_d : Épaisseur de la couche d'air équivalente à la diffusion de la vapeur d'eau

3. Fabrication

3.1 Schéma général de production

La fabrication des membranes TERMIPROTECT® FILM et PERIFILM comprend la fabrication des différents pré-mix correspondant chacun à une couche, suivie de la phase de production du produit fini.

- Fabrication du pré-mix

  La fabrication et l'homogénéisation des granules de polyéthylène basse densité avec la Bifenthrine aux différentes concentrations et / ou de leur additifs respectifs est réalisée conformément au cahier des charges de la société DYRUP SAS par la société ADDISPLAST basée ZI Allée Pierre et Marie Curie à SAINT PAL DE MONS - FRANCE (43).

- Fabrication des membranes TERMIPROTECT®

  L'assemblage des trois couches de polyéthylène basse densité conduisant à un film thermo-soudé est réalisé par machine à extrusion dans l'usine de GRANGER FRERES SA basée ZI Taillas à SAINTE SIGOLENE – France (43).

- Redécoupage des membranes TERMIPROTECT® PERIFILM.

  Le redécoupage des membranes est réalisé dans l'usine de GRANGER FRERES SA basée ZI Taillas à SAINTE SIGOLENE – France (43).

- Conditionnement par emballage et étiquetage de chaque rouleau.

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

3.2 Contrôle et marquage

Les contrôles internes et externes de fabrication des membranes TERMIPROTECT® sont réalisés pour chaque lot de production. Ces contrôles sont effectués à la réception des matières premières ainsi qu'en cours de production et sur les produits finis. Ces contrôles sont répartis de la manière suivante :

- ADDIPLAST
  - Contrôle des matières premières
  - Contrôle du dosage de l'insecticide par fluorescence X au sein des pré-mix (contrôle de conformité)

Ce dernier contrôle permet de connaître avec exactitude la concentration en Bifenthrine des différents lots de fabrication des pré-mix et d'avoir une action correctrice au besoin.

- GRANGER FRERES
  - Contrôle du processus de fabrication
  - Contrôle des produits finis
- DYRUP SAS
  - Contrôle et traçabilité des lots de fabrication : Analyse de chaque lot de production par mesure de la concentration en Bifenthrine d'un échantillon prélevé par échantillonnage.

Ces contrôles sont effectués par le laboratoire de biologie du FCBA.

L'ensemble des lieux de production sont audités une fois par an et chaque année par le FCBA dans le cadre de la certification CTB-P+.

3.3 Conditionnement

Tous les produits fabriqués sont étiquetés lors du conditionnement et portent les indications suivantes conformément à la directive 93/68/CEE:

- Appellation commerciale,
- Adresse du distributeur
- Dimensions (surface, longueur, largeur),
- Mode d'emploi,
- Conditions de stockage,
- Consignes de sécurité,
- Numéro de lot et date de fabrication.

4. Mise en œuvre

4.1 Principes généraux de pose

Les caractéristiques techniques de TERMIPROTECT® permettent de distinguer :

- une mise en œuvre horizontale, sous un dallage, un plancher hourdis ou une chape de finition. Le film est posé à plat, les isolants, s'ils sont considérés comme non résistants aux termites sont positionnés au dessus. Un relevé de membrane, fixé tout le long de la périphérie intérieure aux soubassements forme un angle droit avec la partie posée à plat.
- une mise en œuvre verticale, contre les parties enterrées des soubassements. Le film est fixée en tête de lès et redescend jusqu'à la semelle de fondation.

Le film s'applique également pour la protection des traversées, des réservations et celle des points singuliers et il peut être :

- compressés entre deux matériaux de construction ;
- compressés entre les terres de remblai et un matériau de construction ;
- fixés mécaniquement à un matériau de construction.

4.2 Liste des principales techniques de constructions

Construction sur dallage solidarisé, soubassements en maçonnerie, avec ou sans isolant thermique sous dallage

- Soubassement en maçonnerie, planelle de rive en béton ou brique (fig. 1.1, fig. 1.2, fig. 1.3 et fig. 1.4) ;

Construction sur dallage désolidarisé, murs de soubassement en voile de béton banché

- Elévation en voile de béton banché, isolant thermique non résistant aux termites sous dallage, pose avant coulage (fig. 2.1) ;
- Elévation en voile de béton banché, pose avant coulage (fig. 2.2) ;
- Elévation en voile de béton banché, pose après coulage (fig. 2.3) ;
- Elévation maçonnée, absence d'isolant ou isolant résistant aux termites et niveau du sol fini = niveau du dallage (fig. 2.4).

Construction sur vide sanitaire non contrôlable

- Soubassement en maçonnerie et planelle de rive en béton ou en brique (fig. 3.1);

Construction sur sous sol non contrôlable

- Sous sol habité, murs (fig.4.1) ;
- Sous sol habité (ou non habité avec box privatif), murs enterrés en voile de béton banché (fig. 4.2).

Principes de fixation

- Pose horizontale (fig. 5)
- Pose verticale (fig. 6.1 et fig. 6.2)

Hauteurs minimales selon DTU et zone d'inspection visuelle

- Chainage et bardage extérieur (fig. 7)

Protection des gaines et des tuyaux

- Technique de protection des traversés de dalle (fig. 8.1)
- Passages horizontaux et verticaux (fig. 8.2)

Protection des points singuliers

- Poteau de bâtiment industriel (fig. 9) ;
- Joint de dilatation (fig. 10) ;
- Isolation thermique par l'extérieur (fig. 11) ;
- Reprise de maçonnerie ou seuil (fig. 12) ;
- Protection des angles saillants des soubassements (fig. 13) ;
- Protection des angles rentrants des soubassements (fig. 14) ;

4.3 Organisation de la mise en œuvre

Le délai de pose entre le début de pose et le recouvrement ne doit pas être supérieur à 15 jours.

Le technicien défini le nombre de rouleau nécessaire à la protection complète du chantier, à partir des surfaces totales à protéger ou métrés linéaires nécessitant une protection en repérant :

- La nature des matériaux utilisés pour les maçonneries enterrées
- La présence ou l'absence d'isolant thermique sous dallage et en extérieur (I.T.E)
- Les zones à risque, par définition :
  - Percement(s) et réservation(s)
  - Joint de dilatation et fractionnement
  - Seuil(s) d'entrée et de porte fenêtre

4.4 Pose du procédé TERMIPROTECT

4.41 Description des poses horizontale et verticale

Pour la pose horizontale, le film est posé à plat et fixé mécaniquement à la périphérie des soubassements enterrés. Le film peut se positionner :

- sur la totalité de la surface (pose surfacique complète) avec TERMIPROTECT® FILM.
- en périphérie sur 30 à 80 cm (pose surfacique partielle) avec TERMIPROTECT® PERIFILM.

Le film est ensuite compressé et protégé par le béton (dallage porté, dallage désolidarisé) ou par du sable de compression (plancher hourdis).

Pour la pose verticale, le film est fixé et plaqué contre les soubassements enterrés, et peut se positionner :

- sur la totalité des surfaces enterrées des soubassements (pose totale) ;
- sur les 30 premiers centimètres des soubassements enterrés (pose partielle).

Le remblaiement compresse et protège le film.

Outillage

Outre l'outillage traditionnel du maçon (règle, niveau, marteau, maillet, etc.), la mise en œuvre de TERMIPROTECT® nécessite l'utilisation d'un outillage complémentaire adapté comprenant :

- Un cutter,
- Des gants de protection,
- Un pistolet à Mastic et cartouches de Mastic MS polymère,
- Selon la nature des supports, un cloueur portatif « à gaz » type HILTI GX 120 ou SPIT PULSA 700E OU « à poudre » type HILTI DX 36 ou SPIT P60,

- Ruban adhésif toilé type PLASTO toile Façadier surface difficile Orange (Fibre polyester enduit d'un film polyéthylène et élastomère de synthèse) de 50 mm à 75 mm de large,
- Bande de solin métallique avec joint mastic élastomère (cf. DTU 20.12) bénéficiant d'un avis technique ou engravures, béquets et bandeau de dimensions conformes à celles requises pour les relevés auto protégés (cf. DTU 43.1), ou bien encore feuillard métallique,
- Clous et chevilles adaptés au support conformément au DTU 20.1.

Supports

Le procédé TERMIPROTECT® peut être mis en œuvre sur :

- Le fond de forme, en sol naturel, ou éventuellement avec apport d'une couche de forme en sable avant le coulage du dallage. L'ensemble doit être soigneusement réglé et compacté au niveau et selon les pentes prévues. La planéité du fond de forme est appréciée sous la règle de 2 m qui ne doit pas révéler d'irrégularité supérieure à plus ou moins 1,5 cm.
- Les terres de remblai sous un vide sanitaire non contrôlable.
- Les maçonneries de petits éléments conformes au DTU 20.1 ayant préalablement reçue ou non un revêtement d'imperméabilisation. ou d'étanchéité disposant d'un Avis technique ou d'un document technique d'Application visant l'emploi en murs enterrés (cf. 7.424 - DTU 20.1 P1-1)
- Les éléments préfabriqués en béton ou les voiles de béton banché conforme au DTU 23.1
- Les fourreaux, poteaux et autres points singuliers.

TERMIPROTECT® se positionne au dessus du revêtement d'imperméabilisation ou d'étanchéité et sous le dispositif de drainage.

Dans le cas d'une isolation par l'extérieur, si le matériau employé n'est pas reconnu comme résistant aux termites, le film sera posé en remontant depuis le soubassement contre l'isolant et fixé par collage jusqu'au niveau du sol fini (cf. fig. 11).

Dans tous les cas, il convient que :

- Les terrains et remblais devront être débarrassés de tous déchets bois ou autres matériaux cellulosiques ou autres risquant d'attirer des termites.
- Les terrains et remblais devront être débarrassés de tous déchets risquant de perforer le film.
- Les terrains devront être dessoucher, ne pas enfouir les déchets en bois, palette etc.

Des dispositions doivent être prises au niveau des fondations pour éviter les fissurations des murs de soubassement sous l'action des tassements différentiels conformément au DTU 201.1 p-4. Si ces dispositions ne sont pas prises, le risque de fissuration de l'enduit selon DTU 26.1 implique de poser TERMIPROTECT® verticalement dans sa totalité.

Découpe des lès

La découpe se fait sur un support plat en utilisant un cutter et une règle.

Sens de pose

Le procédé TERMIPROTECT® est bicolore. La face noire, qui contient le biocide, doit toujours être orientée pour bloquer l'accès aux termites. En ce sens, la face noire doit toujours être orientée vers le sol (forme ou remblai) ou vers la traversée.

Orientation des lès

Le technicien déroule le film, ajuste et coupe la longueur nécessaire pour couvrir la zone à protéger envisagée.

En fonction de la surface à protéger, plusieurs lès horizontaux peuvent être appliqués et raccordés entre eux.

Le lès déplié, le technicien rapproche et fixe l'extrémité aux soubassements enterrés (cf. fig. 5). Une fois fixée, le technicien applique la membrane sans tension à l'horizontale ou à la verticale.

Il répète l'opération lès après lès en les alignant et en les superposant les uns par rapport aux autres tout en s'assurant de leur bonne fixation.

La pose se fait par un assemblage continu de lès horizontaux ou verticaux fixés aux soubassements des murs périphériques et de refends.

Pour une pose verticale et pour des hauteurs allant jusqu'à la largeur de la membrane (5m), poser les lès horizontalement.

Pour des hauteurs supérieures à la largeur de la nappe, posés les lès verticalement les uns à coté des autres

Assemblage des lès et recouvrement

La jonction entre les lès est réalisée par simple chevauchement sur une largeur de 20 cm minimum.

Pour une pose verticale, les recouvrements horizontaux se font toujours depuis le lès supérieur.

Pour éviter tout déplacement des lès de TERMIPROTECT® au cours des différentes opérations qui suivent (pose des armatures métalliques, coffrages pour réserves, du dallage, remblaiement, etc.), les recouvrements sont fixés avec un ruban adhésif.

Fixation

Zones de fixation

Le procédé TERMIPROTECT® est fixé au niveau de la périphérie intérieure et/ou extérieure de l'assise du bâtiment afin de bloquer l'accessibilité aux termites souterrains au niveau des zones de passage.

Le film, posé à plat sur la forme ou le remblai, peut être fixé :

- A la verticale des soubassements, le relevé du film formant un « L ».
- A l'horizontale des soubassements, le relevé du film formant un « Z ». La zone de fixation ne doit pas être supérieure à 5 cm en partie haute des soubassements (hors zone de sismicité > 2 et bâtiments de catégorie III, IV et V en zone de sismicité = 2).

Lorsque le film TERMIPROTECT® est posé sur un remblai sous vide sanitaire non contrôlable, nous recommandons de recouvrir le film de sable de compression notamment dans les angles afin d'assurer sa protection et de faciliter son positionnement (cf. fig. 5).

Le film posé verticalement contre les soubassements et pour des hauteurs comprises entre 0,5 m et 3 m est fixé uniquement en partie haute. (cf. fig. 6.1 et 6.2)

Pour des hauteurs ≤ 0,5 m, le film peut être fixé en partie haute et en partie basse en quinconce.

Pour des hauteurs > 3 m, le film est fixé en partie haute et à mi-hauteur.

Sur support non étanché, le niveau des terres fini s'arrête au droit du film.

En présence d'un support étanché, le film peut être soit collé, (le niveau des terres fini s'arrête au droit du film), soit fixé mécaniquement au dessus du système d'étanchéité.

Techniques de fixation

- Collage : Mastic MS Polymère type DIP Mastic colle Fixation conditions extrêmes. Application par cordon sinusoïdale (consommation : 1 cartouche = 5 mètres linéaires). L'utilisation d'un mastic convient au support étanché ou aux I.T.E. Les supports doivent être sains, propres, dépoussiérés, dégraissés, non friables et secs.
- Fixation mécanique : Clouage ou chevillage en fonction du support couplé à des plaquettes de répartition pour garantir l'effet de placage sur le film et éviter son poinçonnement et son cisaillement. L'utilisation d'un cloueur implique de faire un repli à l'extrémité du film pour doubler l'épaisseur fixée. Les cloueurs « à gaz » de type HILTI GX 120 ou SPIT PULSA 700E ou « à poudre » type HILTI DX 36 ou SPIT P60 sont adaptés. Les clous du type HILTI X-ET MX ou X-SW 30 en acier inoxydable associant clou et rondelle PVC sont adaptés. Ces éléments de répartition assure l'amortissement du clou sur le film, limite le déchirement et améliore le placage du film sur le support. La densité de fixation mécanique correspond à 1 fixation tous les 30 cm. Les matériaux de clouage et de chevillage doivent être conformes au DTU 20.1 en fonction du support.
- Cas particulier : La fixation de TERMIPROTECT aux soubassements intérieurs d'un ouvrage construit sur plancher hourdis doit être permanente. Cette fixation est faite par une engravure, un béquet ou un bandeau de dimensions conformes à celles requises pour les relevés auto protégés (DTU 43.1).

Remblaiement

Le remblaiement doit être effectué à l'avancement des travaux et directement contre le film à condition que la nature des matériaux de remblai et leur mise en œuvre soient conformes (cf. 5. DTU 12).

Dans le cas contraire, il convient de protéger des chocs le procédé TERMIPROTECT® avec des dispositifs tels qu'une nappe à excroissances, des murs en éléments creux ou un géotextile.

4.42 Protection des points singuliers

Traversées et réservations

Le technicien fait une entaille dans le film en forme de « V » pour y faire glisser le tuyau, le fourreau ou la traversée de câbles.

Une pièce d'apport de TERMIPROTECT®, forme trapézoïdale, de longueur supérieure ou égale à 1,5 fois le périmètre de la pénétration et de largeur équivalente à celle de la hauteur de dalle et de l'isolant est enroulée puis fixée à la traversée à l'aide d'un ruban adhésif.

Une seconde pièce d'apport carrée peut être repositionnée et fixée en recouvrement. (cf. fig. 8.1 et 8.2).

Avec TERMIPROTECT® PERIFILM, la technique est identique sur une base minimum de 20 cm x 20 cm.

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

Au moment du bétonnage, la dalle compresse TERMIPROTECT® contre la traversée.

4.43 Joint de dilatation

Sur les joints de dilatation, l'utilisation de TERMIPROTECT® FILM implique leur protection par son positionnement sous dallage.

La mise en œuvre de TERMIPROTECT® PERIFILM implique de dérouler à plat une bande sur la longueur du joint en la positionnant sous l'élément de coffrage utile pour l'arrêt de dalle (cf. fig.10).

Le film peut également se positionné après coulage du dallage et avant le coulage d'une chape de finition (cf. fig. 10).

Sur les joints de dilatation entre deux ouvrages, le technicien place le film sous l'élément de coffrage sur la hauteur des soubassements en le fixant en partie haute.

4.44 Seuil de porte ou porte-fenêtre

Les seuils de porte et de porte-fenêtre sont des zones d'accès pour les termites. En l'absence de protection verticale et dans le cas où le niveau du sol fini ne permet pas l'examen visuel sous le seuil (<7,5 cm), le technicien installera une protection verticale sur les 30 « premiers » centimètres des soubassements en contact avec le sol fini.et sur deux fois la longueur du seuil en respectant le principe de fixation énoncé pour la pose verticale (cf. fig. 12).

4.45 Angles

La souplesse de TERMIPROTECT® permet un pliage perpendiculaire pour assurer la continuité de la barrière dans les angles. Toutefois, le film TERMIPROTECT® peut aussi se chevaucher dans les angles saillants. Afin d'éviter une zone découverte, une pièce d'apport de TERMIPROTECT®, aux dimensions adaptées, est à insérer sur la zone à découvert en respectant les consignes d'assemblage des lès (cf. fig. 13). Dans les angles rentrants, une découpe à 45 ° et un pliage peuvent être nécessaire pour faciliter la mise en œuvre (cf. fig. 14).

4.46 Isolants thermiques sous dallage

Dans le cas d'isolants thermiques résistant aux termites souterrains, le film TERMIPROTECT® se positionne au dessus de l'isolant (Cf. fig. 11).

Dans le cas contraire, le technicien doit toujours positionner la membrane sous l'isolant.

4.47 Dispositions parasismique

Le positionnement en « Z » du film n'est valable que pour les zones sismiques 1 (toutes catégories de bâtiment) et 2 (Bâtiment de catégorie I et II). Sinon le technicien doit positionner le film en « L ». Ainsi, le procédé TERMIPROTECT®, ne créant pas de rupture d'adhérence dans les constructions, est compatible avec la mise en œuvre des dispositions parasismiques conformément aux normes NF P 06-013.

4.48 Réparations

En cas de déchirure ou de perforation locale du procédé TERMIPROTECT®, le technicien procède à la réparation par la mise en place d'une pièce d'apport de la membrane dont la dimension est supérieure de 10 cm au diamètre maximale de la perforation. Cette pièce d'apport est collée ou fixée mécaniquement selon le support.

5. Assistance technique

Une assistance technique au démarrage de chantier est possible à la demande de l'entreprise.

DYRUP S.A.S met également à la disposition des entreprises une formation sur demande pour l'intégration du procédé TERMIPROTECT® dans les projets de constructions :

La formation porte sur :

- Un service conseil à l'AMO, MO et aux entreprises de mise en œuvre
  - Lecture de plans et choix de la technique de pose
  - Estimatif quantitatif et tarifaire
  - Soutien technique, réunions de chantier
- Une formation théorique
  - La législation, les procédures et les responsabilités,
  - Les termites dans le bâtiment, les voies d'accès,
  - Les techniques de pose du procédé TERMIPROTECT®
- Une formation pratique
  - Mise en route d'un chantier, pose du procédé TERMIPROTECT® selon le descriptif technique
  - Planification des différentes phases
  - Les zones à risques
- Des réunions d'informations techniques pour les mises à jour théoriques et/ou pratiques sont effectuées.
- TERMIPROTECT® FILM peut être mis en œuvre par des entreprises spécialisées ou des entreprises de maçonnerie qualifiées et formés.

Seules les entreprises ayant bénéficiées d'une formation par le centre de formation DTC de DYRUP SAS et dont les compétences du personnel ont été validées par DYRUP SAS sont habilitées à mettre en œuvre TERMIPROTECT® PERIFILM.

Les entreprises mettant en œuvre le procédé TERMIPROTECT® peuvent disposer de la qualification QUALIBAT 1523 ou de la certification CTB-A+.

La liste des entreprises formées par DYRUP S.A.S est à disposition des prescripteurs sur simple demande auprès de DYRUP S.A.S. L'assistance technique s'effectue par le biais des responsables de secteurs de DYRUP SAS et/ ou par ses chargés d'affaires

Une attestation de formation et/ ou d'Applicateur Spécialisé est délivrée aux entreprises responsables de la pose du TERMIPROTECT® à l'issue de la session de formation.

6. Modalités de surveillance associées au système mis en œuvre

En réponse aux dispositions de l'Arrêté Ministériel du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R 112-2 et R 112-4 du Code de la Construction et de l'Habitation, certains modes constructifs et mises en œuvre de TERMIPROTECT® peuvent être complétées voire se substituer par une surveillance des abords du bâtiment, en particulier à l'aplomb externe des maçonneries en contact avec le sol. (Sauf DOM-TOM)

Compte tenu du mode principal de cheminement des termites (construction de cordonnets sur les maçonneries à partir du sol), il convient d'être particulièrement attentif à ce que les parties basses des murs d'enceinte soient bien dégagées de toute végétation et autres éléments pouvant faire obstacle à l'observation visuelle. (Zone d'inspection visuelle ≥ 7,5 cm). (Cf. fig. 1.1, 1.2,, 2.4, 3.2, et 7).

Les modalités de cette surveillance doivent être clairement définies entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre et inscrites sur le document annexe 1. - Arrêté du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R. 112-2 à R. 112-4 du code de la construction et de l'habitation.

Cette surveillance ne garantie pas la protection contre les termites souterrains.

Le document, intitulé « La protection des bâtiments neufs contre les termites et les insectes xylophages » publié par le Ministère de l'Ecologie en septembre 2011, précise les modalités d'action permettant d'assurer une surveillance dont la fréquence s'étendra de 1 à 2 contrôles tous les 2 ans.

7. Stockage et sécurité

Les prescriptions relatives aux locaux de stockage sont applicables aux ateliers où est manipulé le produit.

Protection des mains et Protection de la peau

Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.

- En cas de contact avec la peau, des gants appropriés en caoutchouc nitrile doivent être portés (testés selon EN 374-3, temps d'exposition > 8 heures). Les crèmes protectrices peuvent aider à protéger les parties exposées de la peau mais ne peuvent pas se substituer à une complète protection physique. Elles ne doivent pas être appliquées après l'exposition au produit.
- Vêtement de protection léger.

Autres sujets

Éviter le rejet dans l'environnement.

Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité.

Conserver à l'écart des aliments et boissons, y compris ceux pour animaux.

Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation.

Conserver hors de la portée des enfants.

TERMIPROTECT® FILM et PERIFILM peuvent être stockés pendant au moins 2 ans.

Pour plus d'information consulter la Fiche de sécurité – téléchargeable sur www.quickfds.com en tapant « XYLOPHENE TERMIPROTECT® »

8. Suivi

La société DYRUP S.A.S donne libre accès à son site internet www.TERMIPROTECT.fr, une partie du site étant accessible uniquement aux professionnels. DYRUP S.A.S renouvelle également chaque année les attestations de formation des installateurs et/ou certificat d'applicateur spécialisé après vérification de la bonne utilisation de TERMIPROTECT®. Les installateurs remettent à la fin du chantier une

attestation de pose où ils s'engagent à respecter les prescriptions de pose de DYRUP S.A.S.

B. Résultats expérimentaux

Efficacité anti-termites

FCBA – Laboratoire de Biologie – Entomologie, Bordeaux, France.

Rapport d'essai n°401/009/016F/1/a du 08/07/09 : «Vérification de l'efficacité anti termites par contact ».

FCBA – Laboratoire de Biologie – Entomologie, Bordeaux, France.

Rapport d'essai n°401/009/016F/1/b du 27/11/09 : « Vérification de la résistance d'un matériau vis à vis des termites ».

FCBA – Laboratoire de Biologie – Entomologie, Bordeaux, France.

Rapport d'essai n°401/009/016F/1/c/1 du 07/10/09 : « Vérification de l'efficacité au contact du milieu alcalin ».

FCBA – Laboratoire de Biologie – Entomologie, Bordeaux, France.

Rapport d'essai n°401/009/016F/1/n/1 du 06/10/09 : « Vérification de la résistance d'un matériau vis à vis des termites ».

FCBA – Laboratoire de Biologie – Entomologie, Bordeaux, France.

Rapport d'essai n°401/009/016F/1/f du 24/08/10 : « Evaluation de l'efficacité anti termites d'une protection physico-chimique » – Essais de terrain

FCBA – Laboratoire de Biologie – Entomologie, Bordeaux, France.

Rapport d'essai n°403/12/313.2 du 08/06/12 : « Détermination de la pliabilité à basse température ».

FCBA – Laboratoire de Biologie – Entomologie, Bordeaux, France.

Rapports d'essais n°402/12/1060F/1/a du 12/06/12 et n°403/12/313.1 du 11/06/12 : « Essais selon la norme NF EN 1847 :2010 ».

ORLAT – Centre d'innovation et de recherche du bâti tropical – Saint André – La Réunion, France.
Rapport d'essai n°02-09-4a du 04/02/10 : « Vérification de la résistance à la pénétration des termites souterrains *Coptotermes gestroi* à La Réunion après exposition aux rayonnements solaires en position horizontale »

Rapport d'essai n°02-09-4b du 04/02/10 : « Vérification de la résistance à la pénétration des termites souterrains *Coptotermes gestroi* à La Réunion après exposition aux rayonnements solaires en position verticale »

Caractéristiques physiques et mécaniques

CSTB – Rapport d'essais N°R2EM 11-26026451 du 24/01/11

C. Références

Données Environnementales et Sanitaires1

Le procédé TERMIPROTECT ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

Autres références

Les premiers emplois du procédé TERMIPROTECT® datent de 2007 et depuis, plus de 2 500 000 m² ont été posés.

Citons par exemple les chantiers suivants :

- Construction d'un EPHAD et d'une unité de soins palliatif – ANTIBES (06) – Bureau de contrôle APAVE
- Construction d'un lotissement de 50 logements à LA BREDE (33) – 3080 m² - Société TERMITOX – Bureau de contrôle SOCOTEC
- Construction de la base logistique de Médecins sans frontière à MERIGNAC (33) – 8195 m² - Société TERMITOX – Bureau de contrôle APAVE
- Extension d'un bâtiment Industriel à SAINTE FOY LA GRANDE (33) - 750 m²
- Construction d'un local commercial et de logement à SAINT LAURENT DU MARONI – GUYANE (97) – 400 m² - Société 3 D environnement – Bureau de contrôle APAVE
- Construction d'un lotissement de 20 logements – Les grandes Ventes (76) – 1600 m² - Bureau de contrôle APAVE
- Construction de 68 logements au TEICH (33) - 2150 m² - CALLISTO System – Bureau de contrôle DEKRA
- Construction d'un EPHAD – 140 lits à MOISSAC (82) - 6520 m² – Société CALLISTO System – Bureau de contrôle SOCOTEC
- Résidence étudiante « La Bourgeonnière » - Nantes (44) – 2000 m² – Bureau de contrôle SOCOTEC
- Agrandissement du Lycée Carouet à ANGERS (49) – Société SAPA – 550 m² - Bureau de contrôle SOCOTEC
- Construction du Lycée polyvalent à BEGLES (33) - Société SAKY & LIMOUSIN – 3800 m² - Bureau de contrôle QUALICONSULT
- Construction de Maisons individuelles en Loire Atlantique (44) - Entreprise ROUX
- Construction de Maisons individuelles en Dordogne (24) - Entreprise LES DEMEURES DU SUD

[1] Non examiné par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis.

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

Tableaux et figures du Dossier Technique

Note préliminaires aux schémas de pose :

La protection anti-termite n'est pas obligatoire au sens réglementaires dans le cas d'un dispositif contrôlable ou d'un dispositif de construction faisant office de barrière physique.

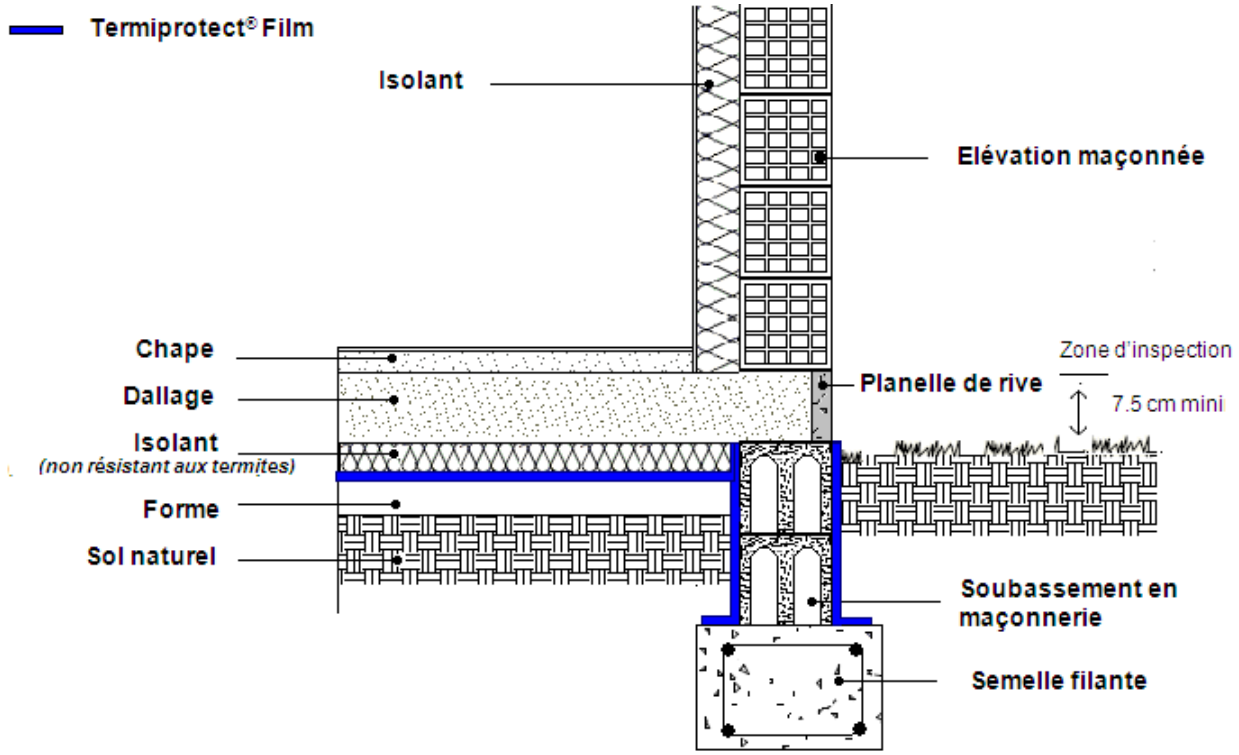
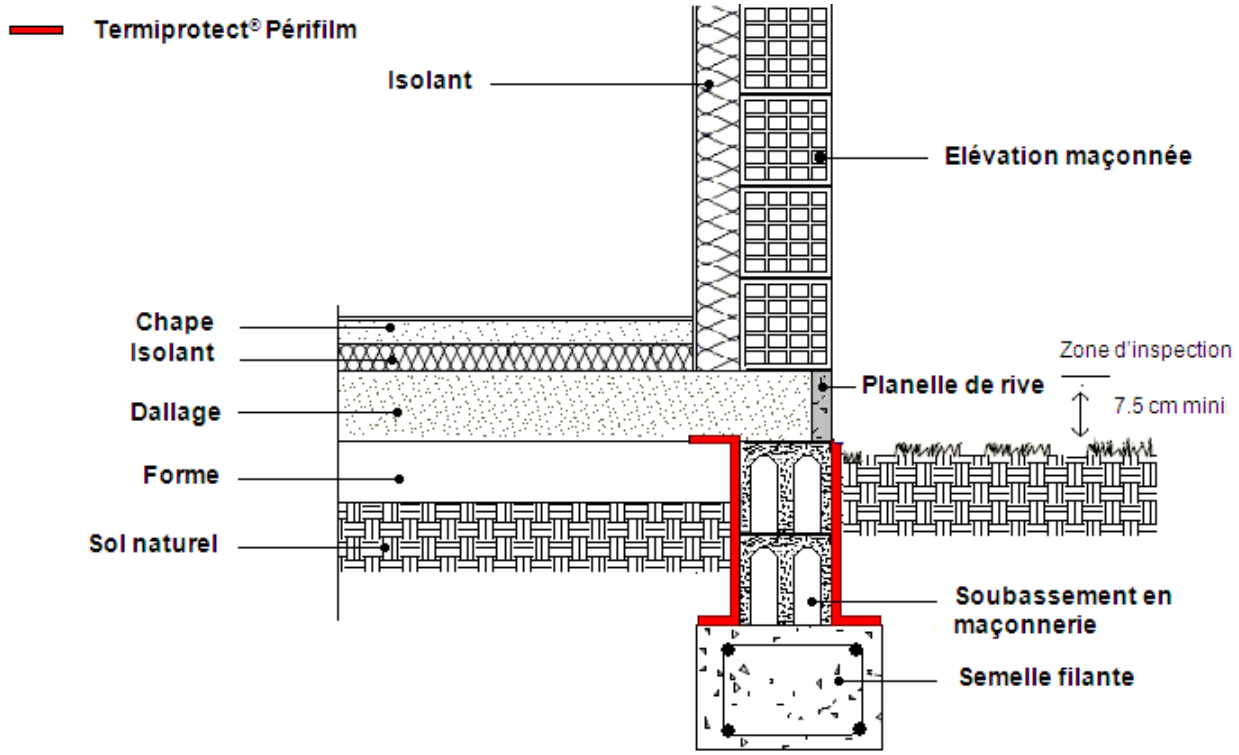


Figure 1.1 – Dallage solidarisé avec planelle, soubassement en maçonnerie - isolant non résistant aux termites



Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

Figure 1.2 – Dallage solidarisé avec planelle, soubassement en maçonnerie – absence d'isolant sous dallage ou isolant résistant aux termites

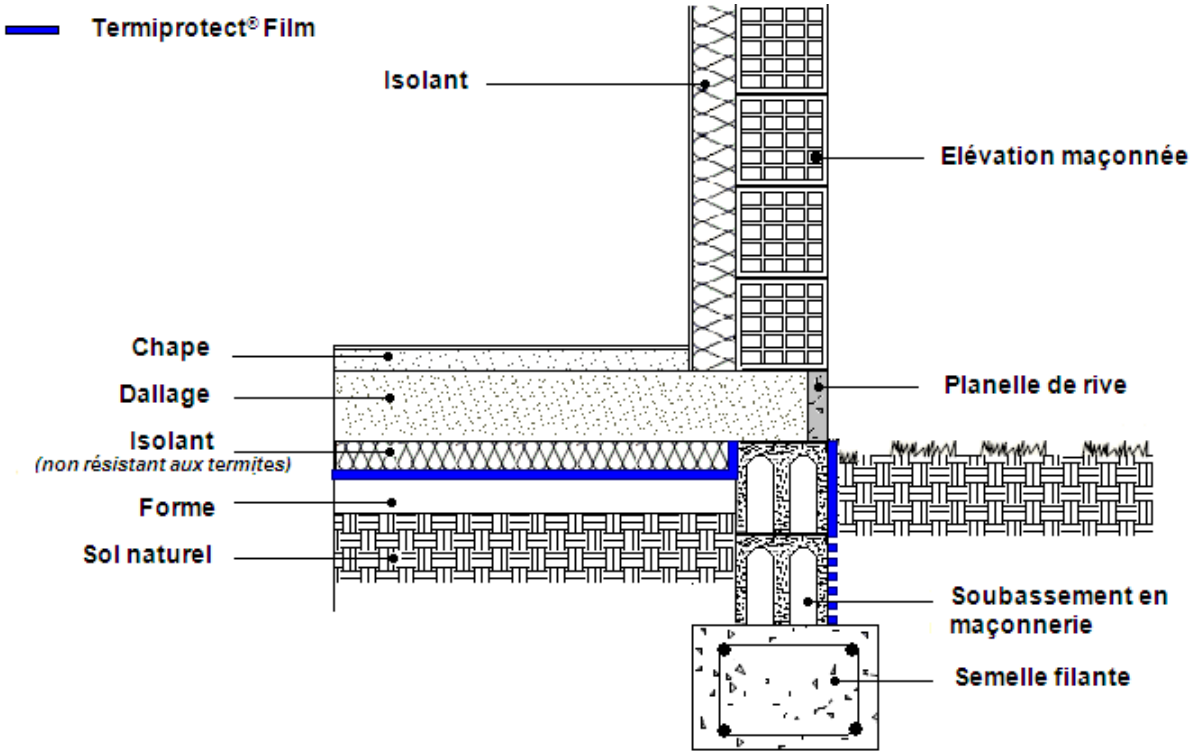


Figure 1.3 – Dallage solidarisé avec planelle, soubassement en maçonnerie sans aucune perforation verticale débouchante – jointement horizontal et vertical - Zone d'inspection - isolant non résistant aux termites

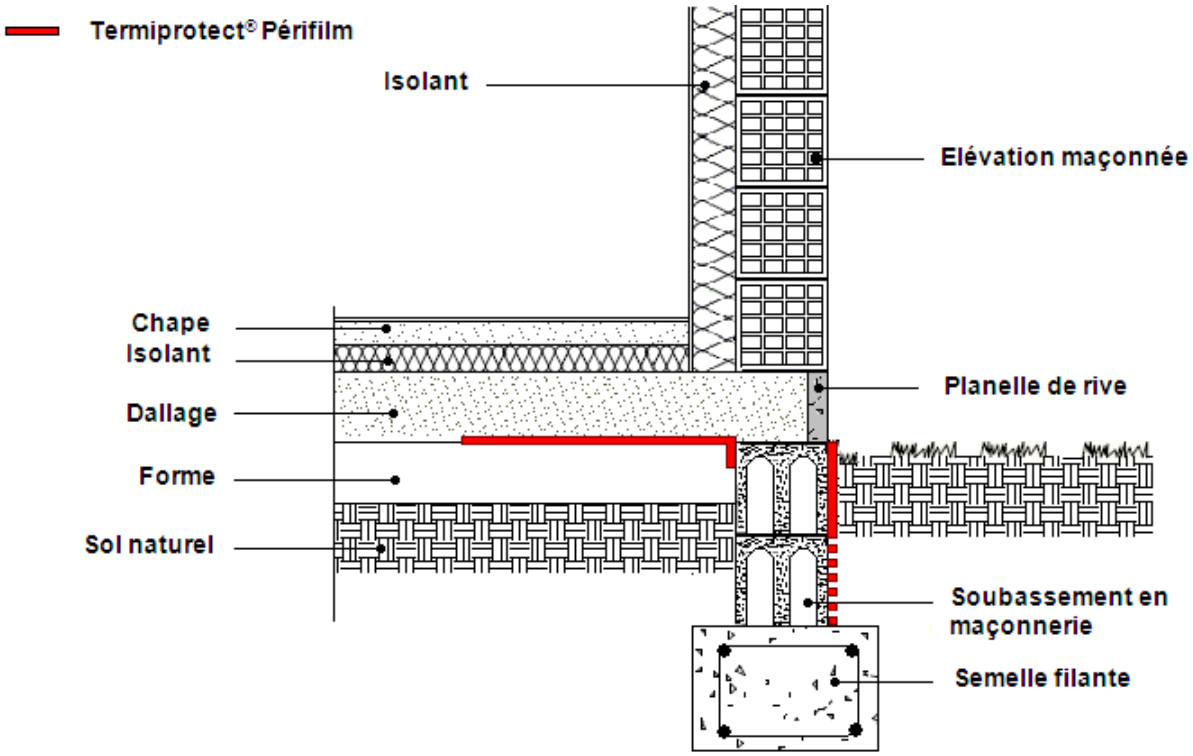


Figure 1.4 – Dallage solidarisé avec planelle, soubassement en maçonnerie sans aucune perforation verticale débouchante – jointement horizontal et vertical - Zone d'inspection – absence d'isolant ou isolant résistant aux termites

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

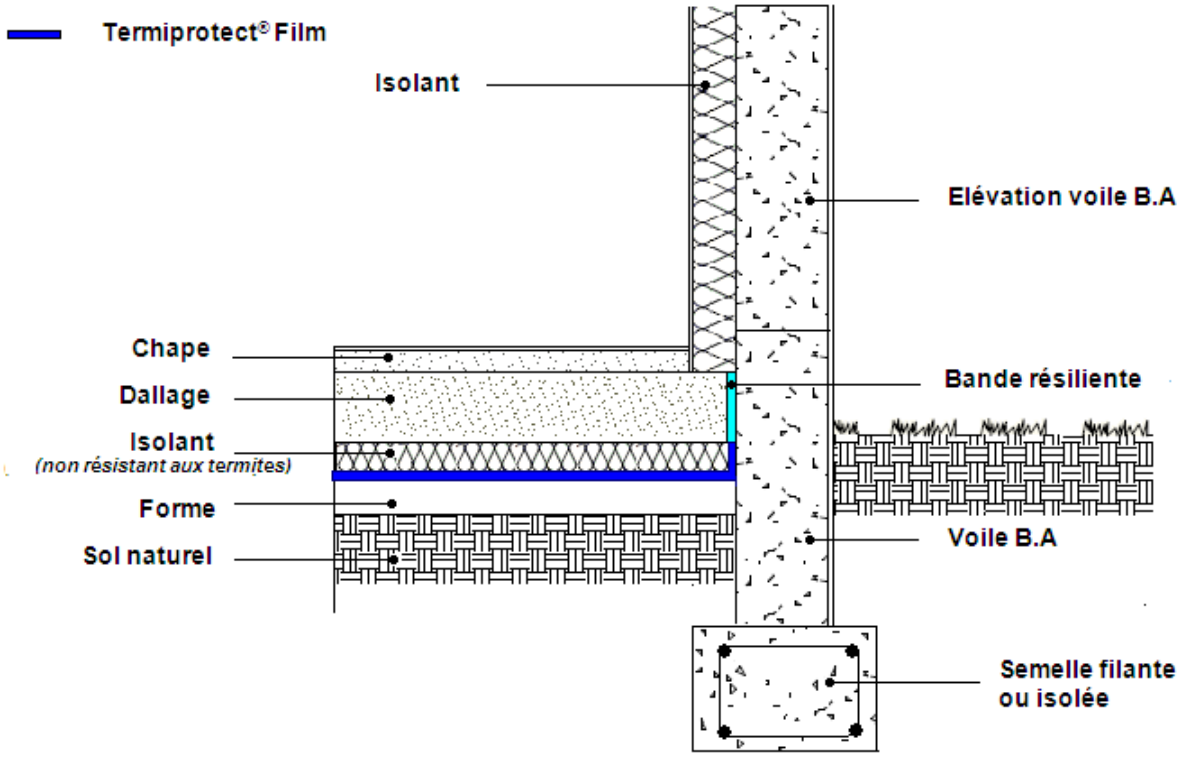


Figure 2.1 – Dallage désolidarisé – mur béton banché – bande résiliente - isolant non résistant aux termites

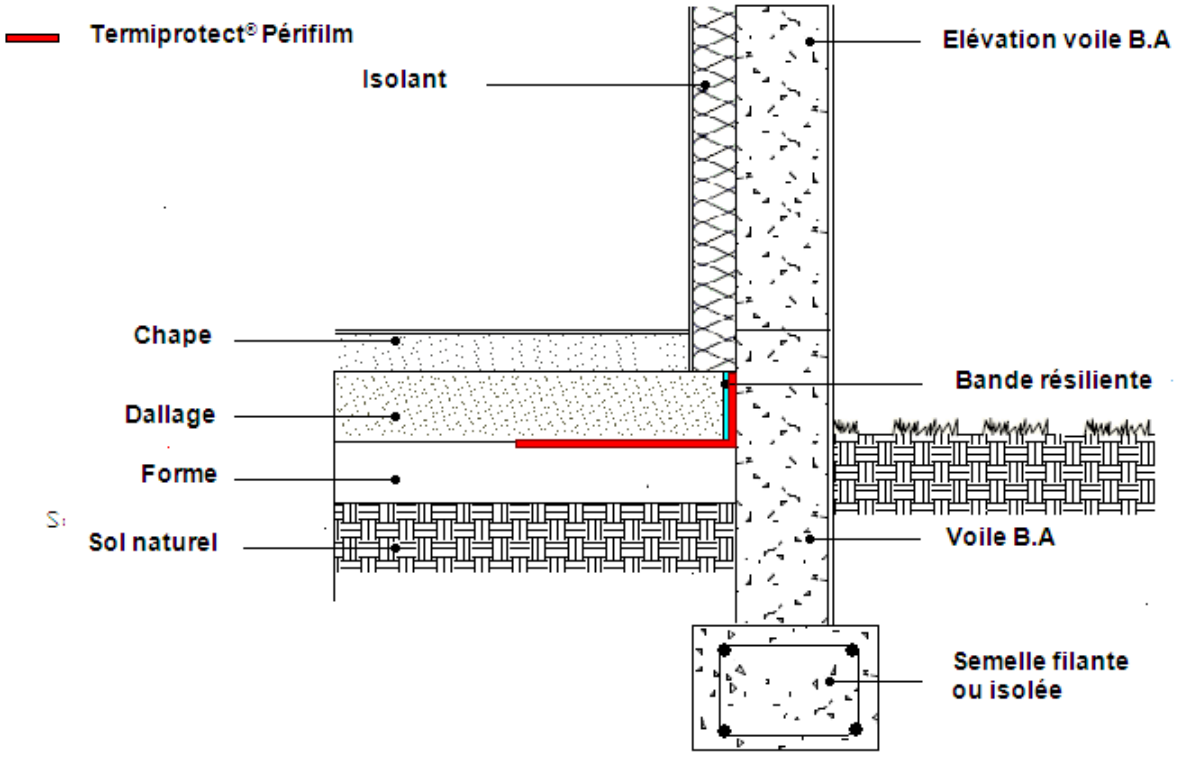


Figure 2.2 – Dallage désolidarisé - soubassement et élévation voile béton banché – absence d'isolant sous dallage ou isolant résistant aux termites

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

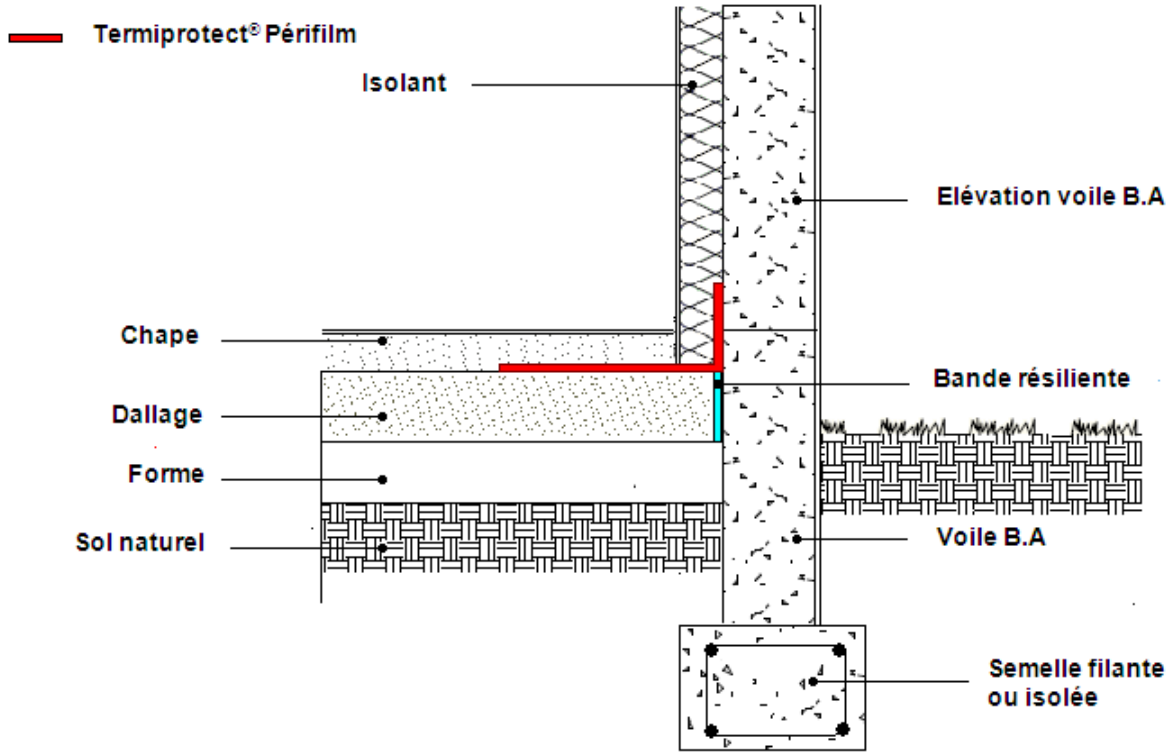


Figure 2.3 – Dallage désolidarisé – mur béton banché – bande résiliente – absence d'isolant sous dallage ou isolant résistant aux termites– pose après coulage

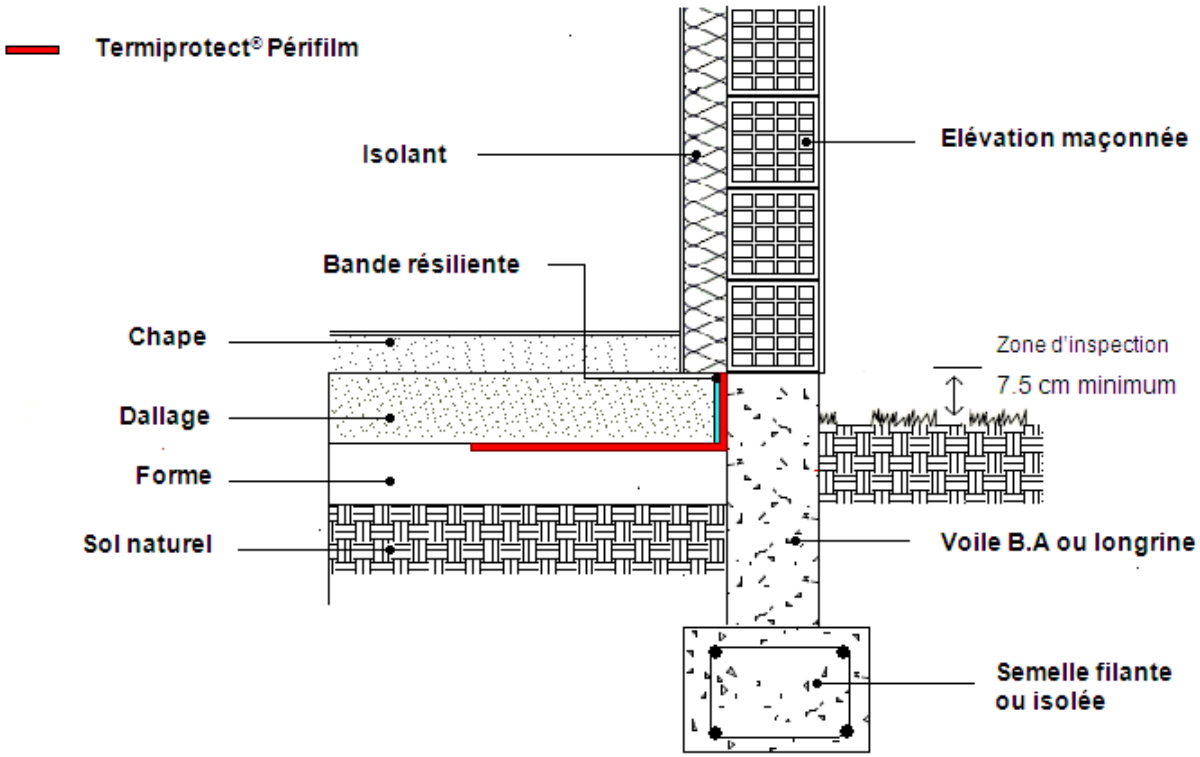


Figure 2.4 – Dallage désolidarisé – Soubassement voile béton banché ou longrine – élévation maçonnée – zone d'inspection

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

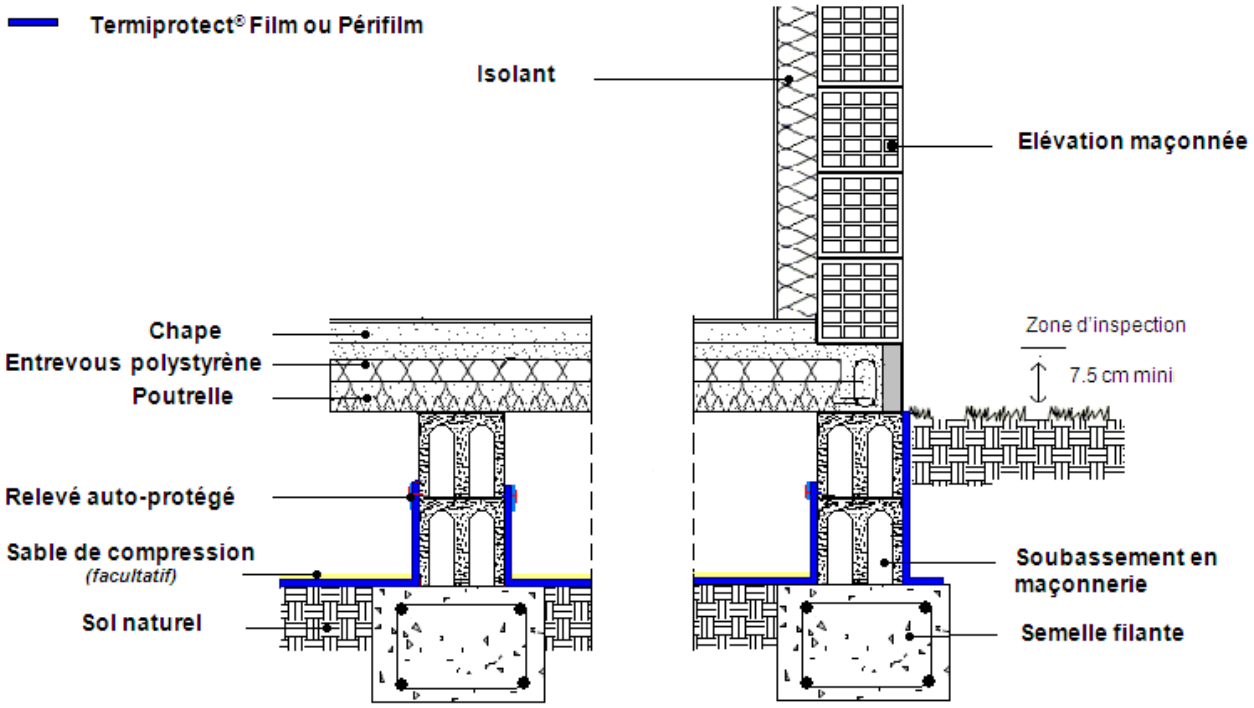


Figure 3.1 – Vide sanitaire non contrôlable, soubassement en maçonnerie

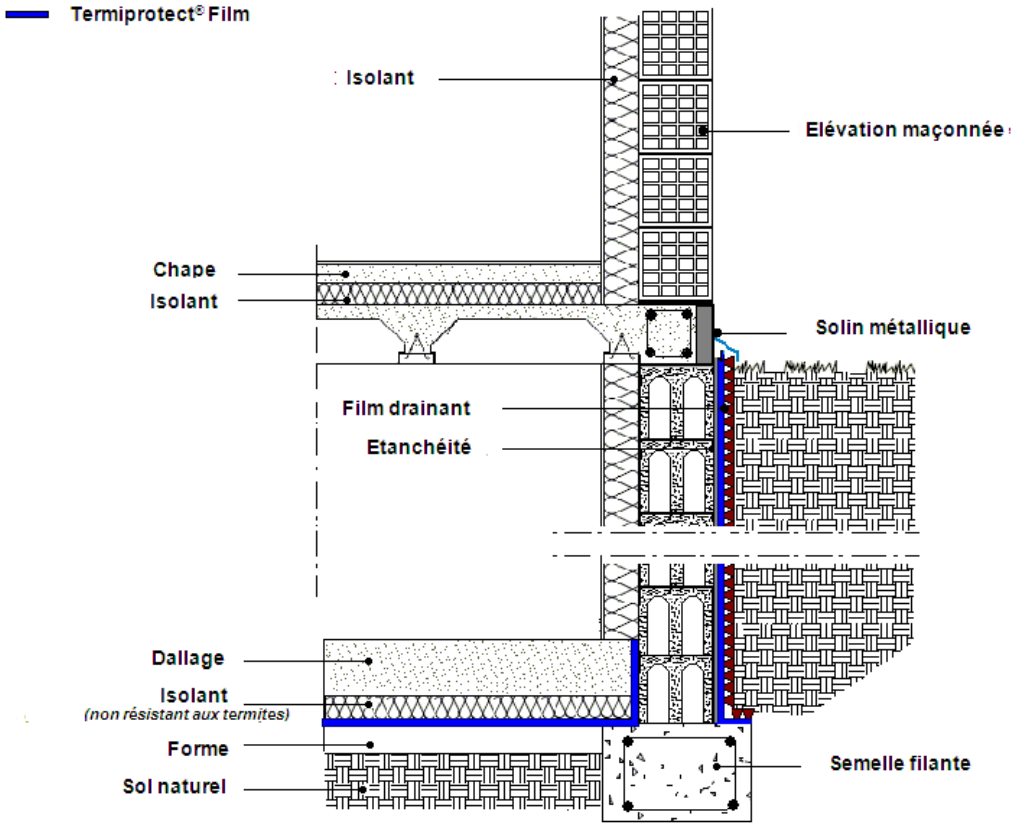


Figure 4.1 – Construction sur sol-sol habité, murs enterrés en maçonnerie d'éléments creux à alvéoles verticales

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

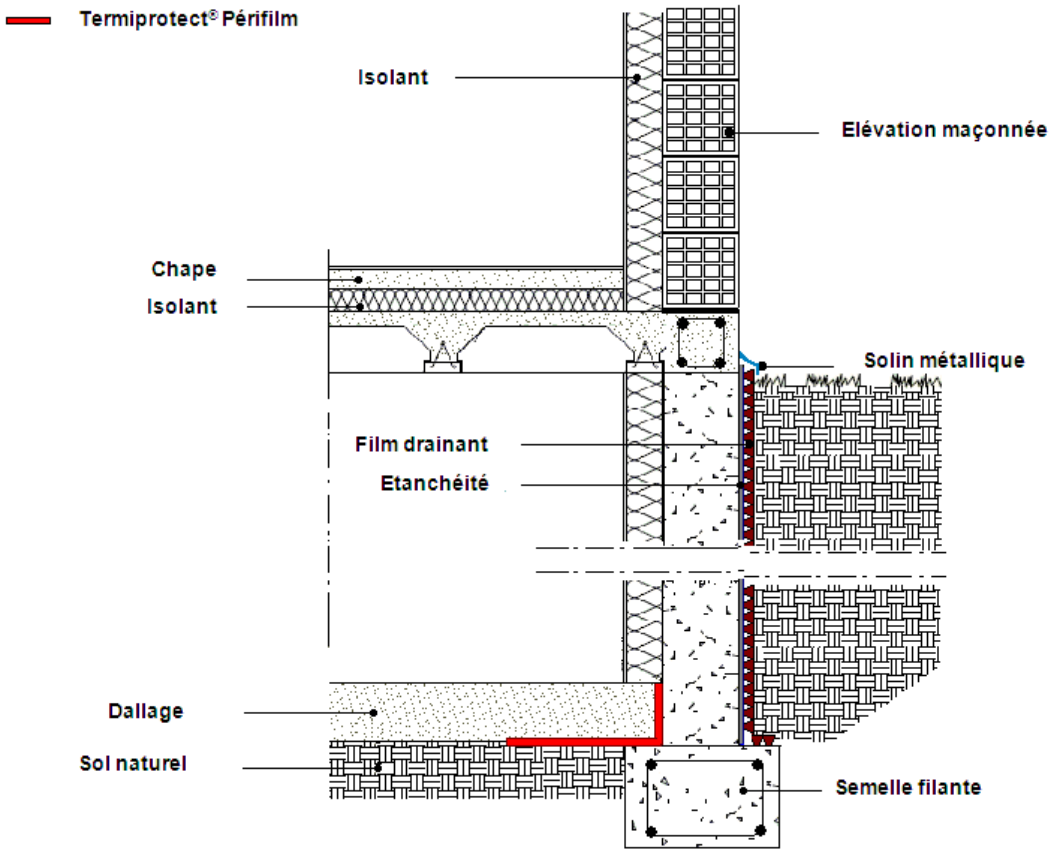
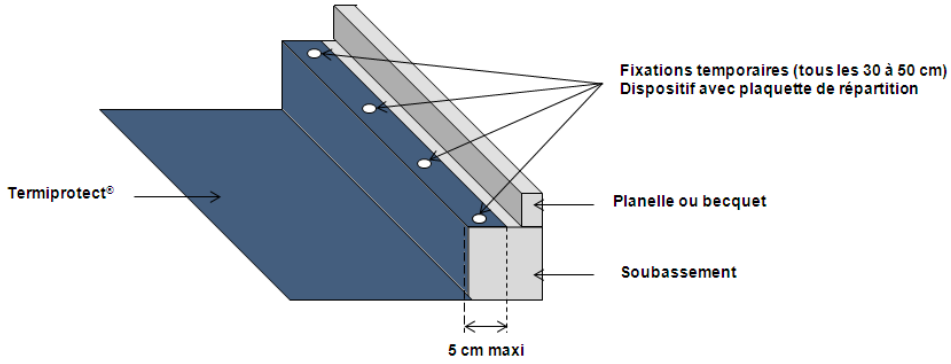
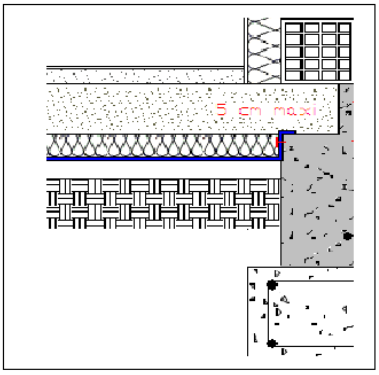


Figure 4.2 – Construction sur sol-sol habité ou avec box privatif (non contrôlable), mur enterré en voile béton banché

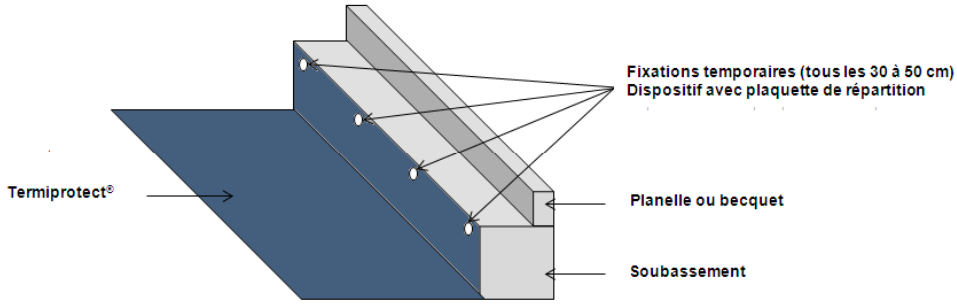
Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

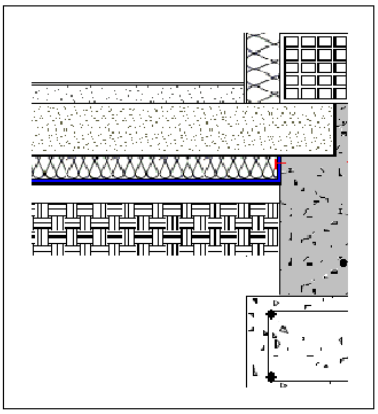
Exemple 1 : dalle solidarisé, désolidarisé ou plancher hourdis hors exigences sismiques :



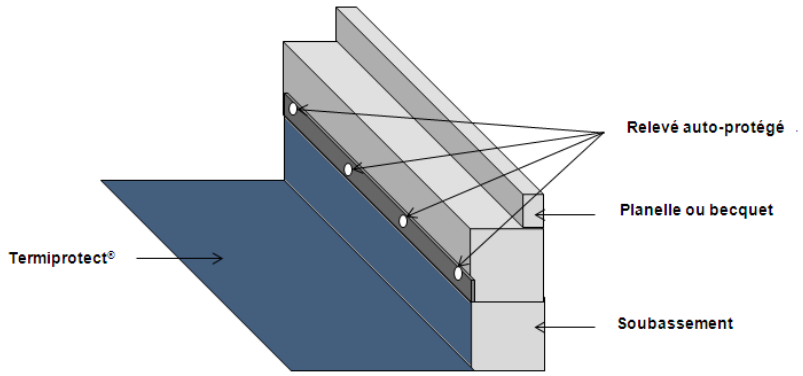


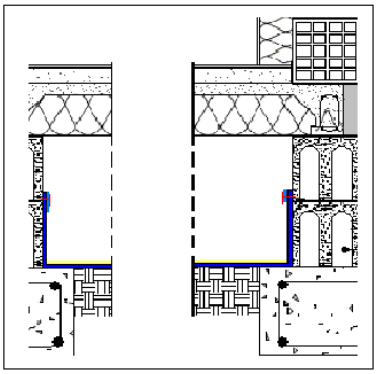
Exemple 2 : dalle solidarisé et désolidarisé



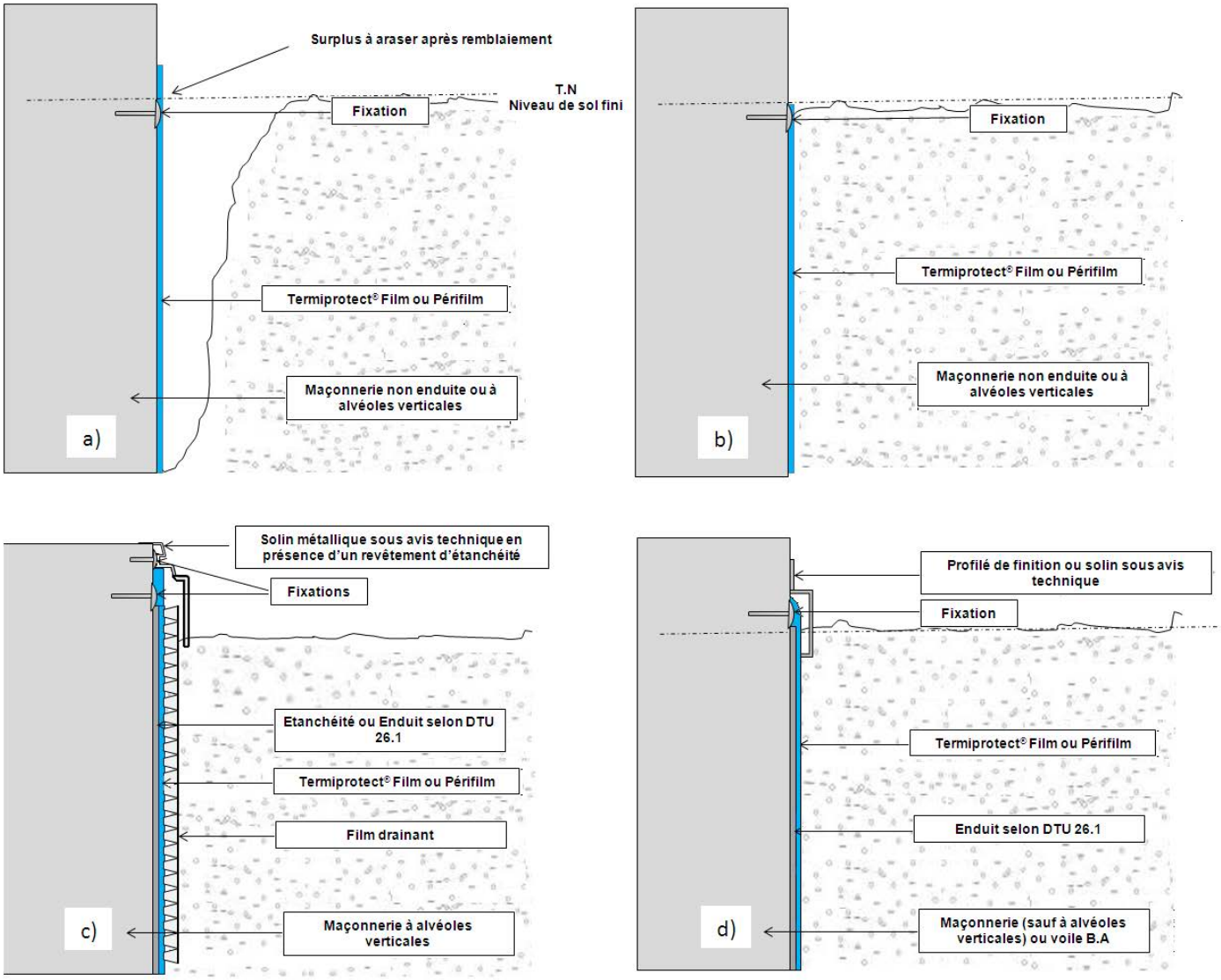


Exemple 3 : plancher hourdis





Figures 5 – Principes de fixation en pose horizontale



a) Pose complète sur murs en maçonnerie avant remblaiement
b) Pose complète sur murs en maçonnerie après remblaiement
c) Pose partielle sur murs disposant d'un système d'imperméabilisation et d'un système drainant
d) Pose sur murs en maçonnerie enduit selon DTU.26.1

Figures 6.1 –Principes de fixation en pose verticale

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

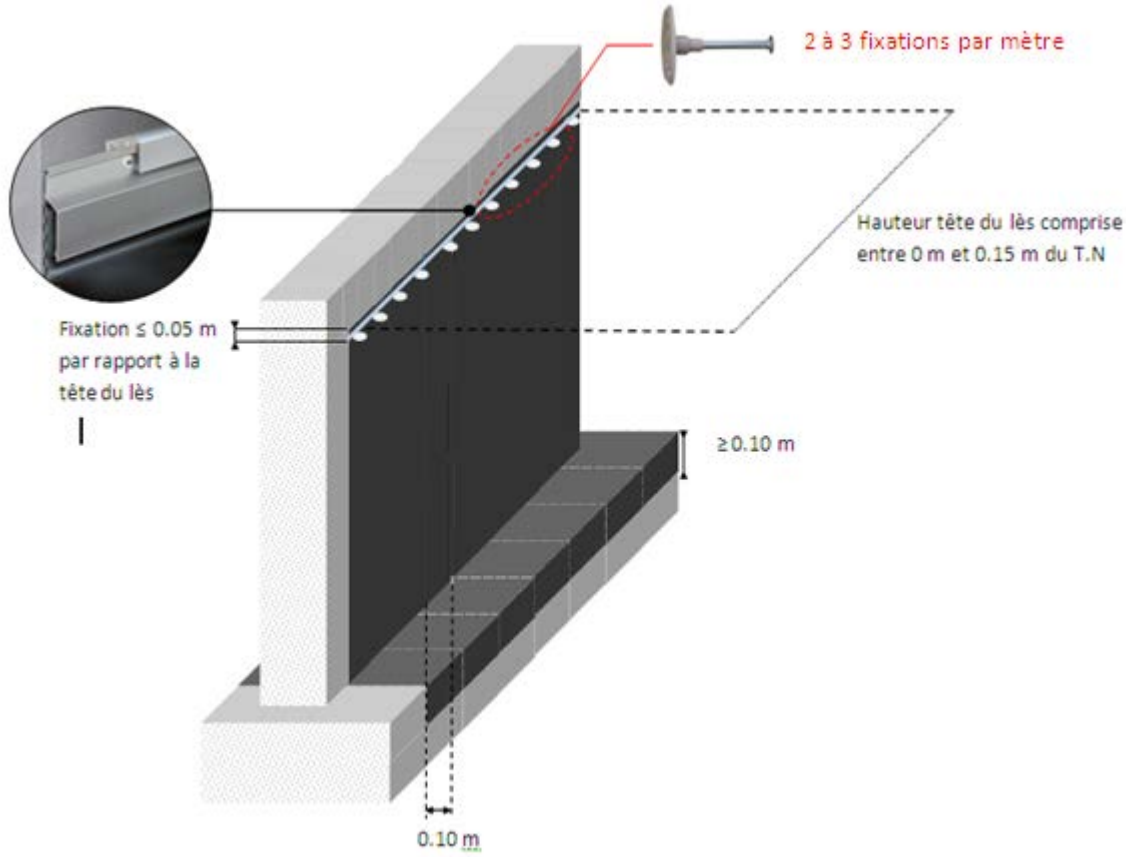


Figure 6.2 –Système d'imperméabilisation - avec et sans système drainant

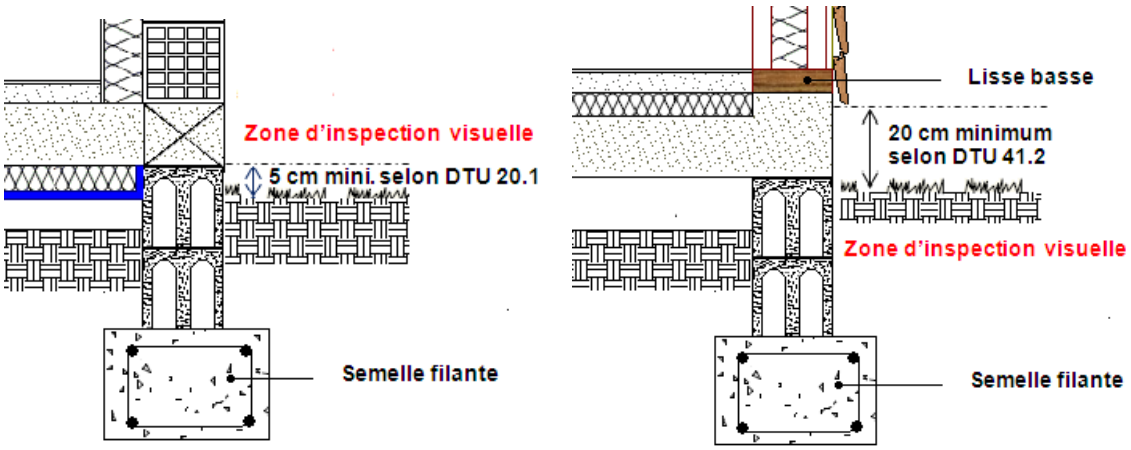


Figure 7 –Hauteurs minimales favorisant la zone d'inspection visuelle

Figure 8.1 - Protection des traversées de dalle

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684

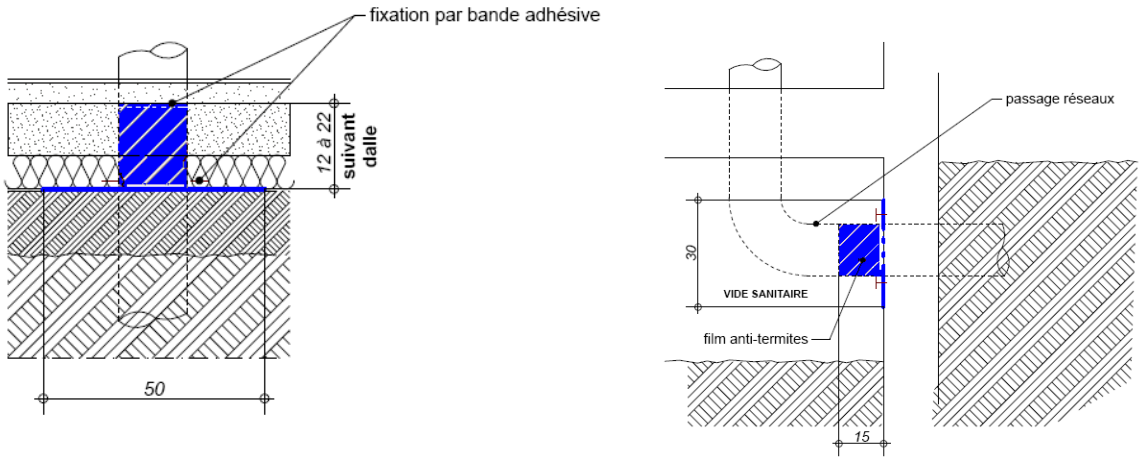


Figure 8.2 –Traitement des passages de réseaux horizontaux et verticaux

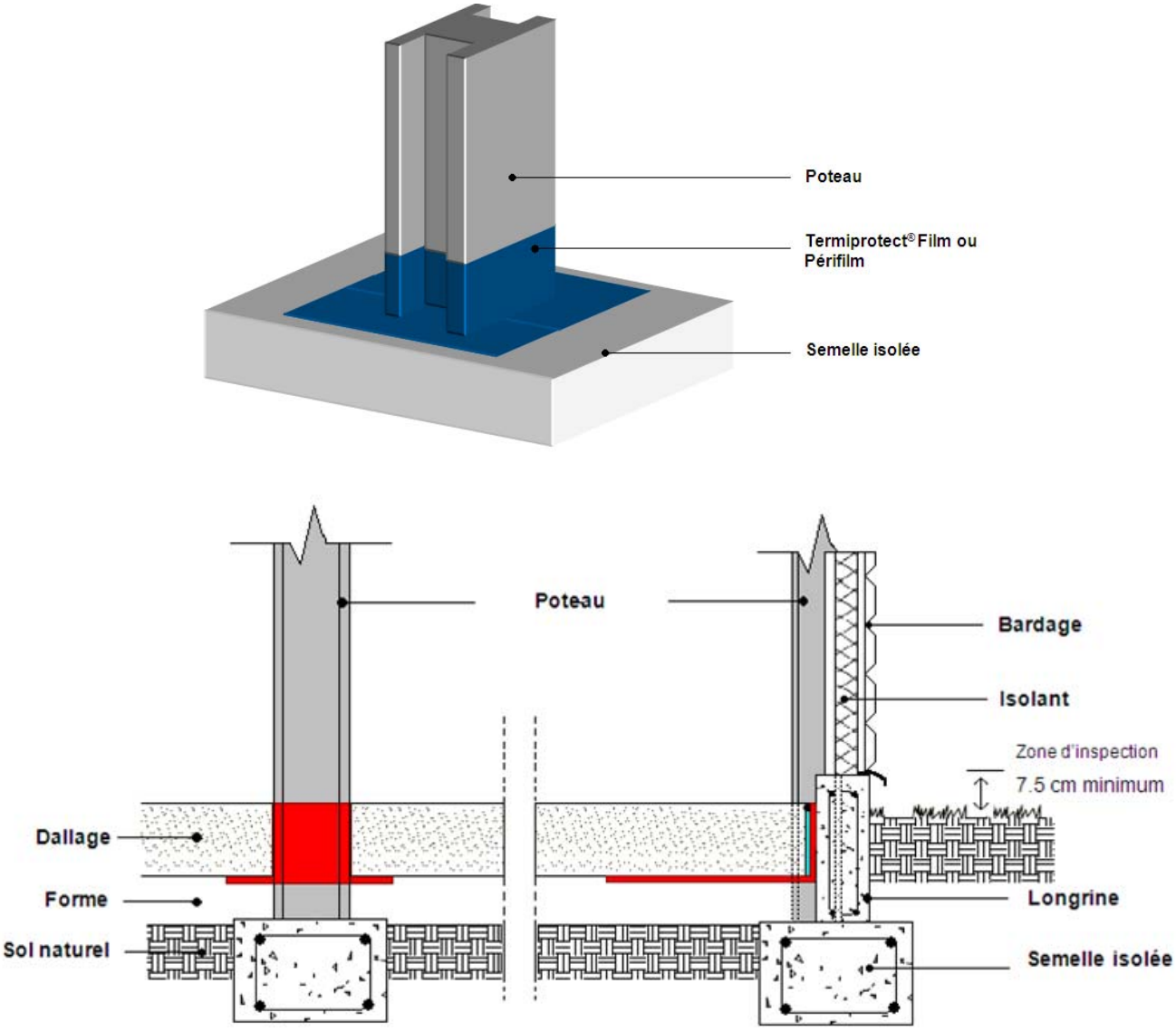


Figure 9 – Poteau bâtiment industriel

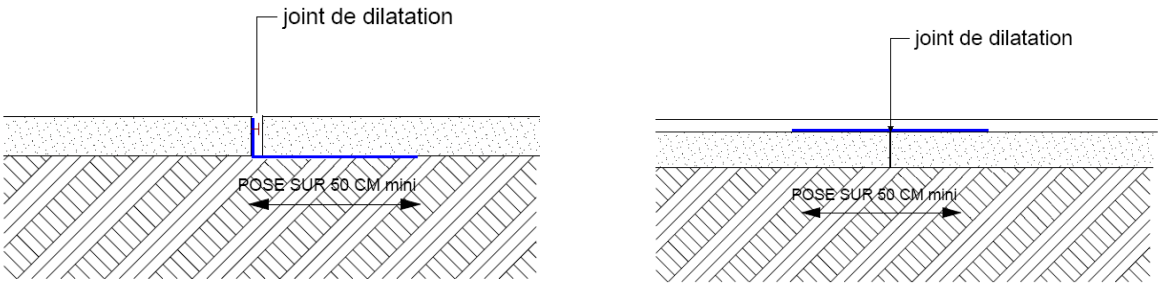


Figure 10 – Joints de dilatation

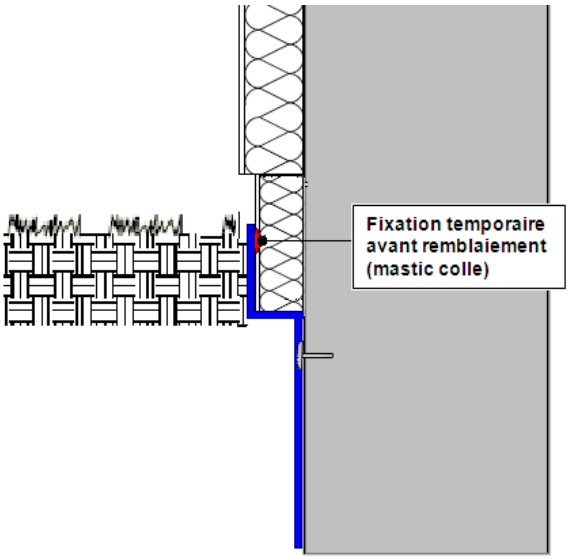


Figure 11 – Isolation thermique par l'extérieur

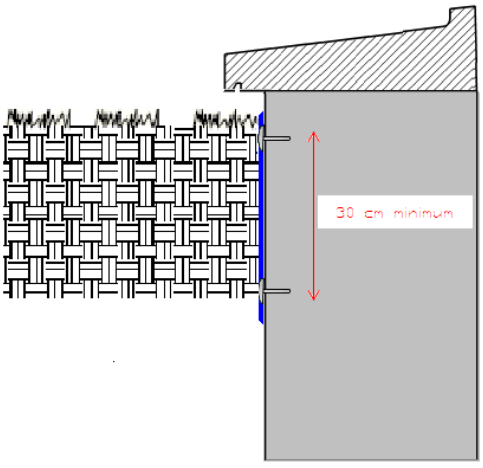
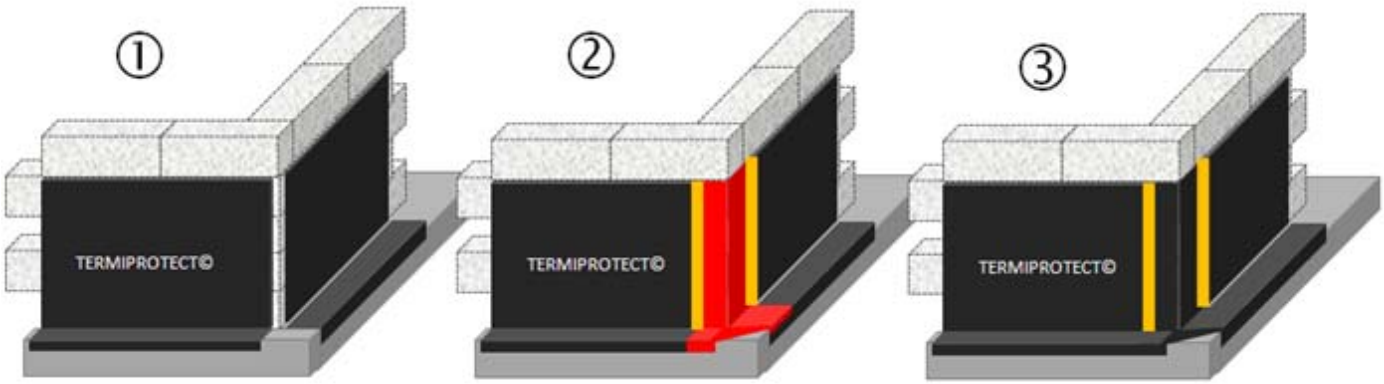


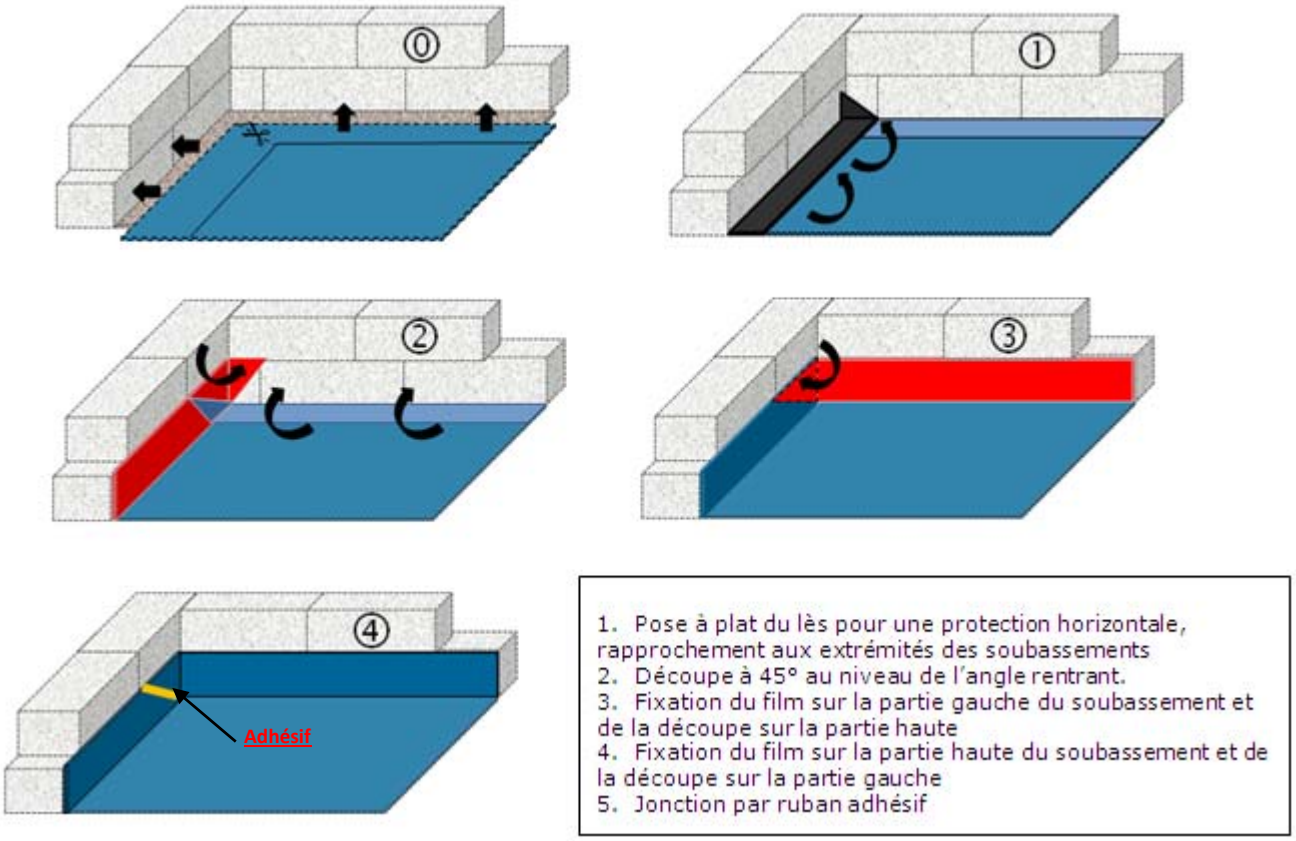
Figure 12 – Reprise de maçonnerie ou seuil (hors protection verticale) et absence de zone d'inspection

Remplacé le : 18/06/2014 par le n° 16/14-684



1. Mise en œuvre verticale des lès jusqu'aux extrémités des murs de soubassement.
2. Recouvrement des lès posés verticalement avec un lès supplémentaire en chevauchement sur 20 cm.
3. Fixation du 3ème lès par ruban adhésif.

Figure 13 – Angles saillants



1. Pose à plat du lès pour une protection horizontale, rapprochement aux extrémités des soubassements
2. Découpe à 45° au niveau de l'angle rentrant.
3. Fixation du film sur la partie gauche du soubassement et de la découpe sur la partie haute
4. Fixation du film sur la partie haute du soubassement et de la découpe sur la partie gauche
5. Jonction par ruban adhésif

Figure 14 – Angles rentrants